Manual de instruções

Alimentador de corrente PS2000

BA-PS2000_PT / F0308201

Congratulamo-nos por ter escolhido um aparelho original de elevada qualidade da empresa **relyon plasma** GmbH e gostaríamos de agradecer o seu voto de confiança nos nossos produtos.

De modo a poder utilizar o aparelho da melhor maneira, leia este manual de instruções com atenção.

Indicação importante!

Leia este manual com atenção obrigatoriamente antes da montagem, da instalação e da colocação em funcionamento do aparelho!

É impreterível respeitar as indicações de segurança! A inobservância das indicações de segurança pode provocar acidentes e ferimentos e danos graves em pessoas e máquinas.

A colocação em funcionamento e a operação do alimentador de corrente PS2000 devem ser efetuadas exclusivamente por pessoal técnico qualificado e com formação adequada!

Dê formação adequada ao pessoal! A entidade exploradora/o utilizador é responsável por garantir que o pessoal compreendeu completamente as regras de operação do aparelho, bem como as normas de segurança.

Manual de instruções original

1 Segurança

O alimentador de corrente PS2000 está construído em conformidade com as normas internacionais correspondentes. Contudo, como acontece com todos os produtos técnicos, o sistema pode ser uma fonte de perigos em caso de utilização indevida ou não adequada.

O trabalho com o alimentador de corrente PS2000 pode ser perigoso e provocar ferimentos graves e, em determinadas circunstâncias, mortais. Por isso, é obrigatório proteger-se a si mesmo e a terceiros.

Além das indicações contidas neste manual de instruções, respeite também as instruções gerais válidas relativas à segurança.

Cuidado - Perigo!

Respeite e siga as indicações de segurança e os comandos contidos neste manual de instruções, pois a sua inobservância durante o manuseamento do aparelho pode causar ferimentos graves e, em determinadas circunstâncias, mortais.

1.1 Perigos residuais

Este aparelho foi fabricado de acordo com o estado atual da técnica. Porém, não é possível excluir completamente riscos residuais.

É impreterível respeitar as seguintes indicações de segurança:

Cuidado – Tensão elétrica!

- Perigo devido a alta tensão
  - Nunca coloque as mãos no feixe de plasma do gerador de plasma conectado.
  - Durante o funcionamento, nunca toque na peça em contacto com o feixe de plasma nem no equipamento de suporte da peça.
  - Durante o funcionamento, nunca toque no gerador de plasma conectado.
  - Nunca direcione o feixe de plasma para pessoas ou animais.
  - Ligue o gerador de plasma à terra montando-o num equipamento de suporte.
- Perigo devido a 230 V. Sempre que detetar danos na ligação elétrica, no cabo de rede ou no aparelho, tome as seguintes medidas:
  - Não coloque o aparelho em funcionamento.
  - Entregue as peças danificadas para reparação por um técnico especializado ou substitua-as.

Cuidado – Perigo para a saúde!

O aparelho funciona com uma frequência elevada (~ 40 a 65kHz no gerador de plasma).

- Como precaução, as pessoas com um bypass ou com aparelhos auditivos devem ter em atenção o seguinte:
  - Não utilize o alimentador de corrente PS2000 nas proximidades de um bypass ou de um aparelho auditivo.
  - Antes de proceder a trabalhos nas proximidades do sistema, aconselhe-se junto de um médico.
- No contexto de um hospital ou instituições semelhantes, é possível que a operação deste aparelho perturbe o funcionamento de aparelhos eletromédicos, informáticos ou outros (ECG, PC, ...).
  - Certifique-se de que a entidade operadora deste tipo de aparelhos ou sistemas é informada desta possibilidade antes da colocação em funcionamento do aparelho.

Perigo de tropeçar!

Coloque o cabo de ligação e as tubagens de gás em caminhos de cabos. Disponha o cabo de modo a eliminar qualquer perigo de tropeçar.

Atenção – Danos no aparelho!

O aparelho pode sobreaquecer. Não cubra as ranhuras de ventilação.

1.2 Indicações e deveres do utilizador

- O utilizador deve estar sempre preparado para a ocorrência de emissões de interferências.
    - O sistema está verificado de acordo com a Diretiva CEM.
    - O utilizador deve testar e garantir a compatibilidade eletromagnética com outros aparelhos elétricos e eletrónicos nas proximidades imediatas do sistema.
- Certifique-se de que:
    - O pessoal de serviço leu e compreendeu este manual de instruções.
    - As pessoas que se encontram nas proximidades do aparelho também são informadas a respeito dos perigos existentes e equipadas com os equipamentos de proteção necessários.
    - Os trabalhos de reparação são realizados exclusivamente por pessoal especializado qualificado.
- Dê formação especial ao pessoal de serviço sobre as indicações de segurança contidas neste manual de instruções.
- Mantenha o sistema sempre em plenas condições operacionais.
- As alterações realizadas no aparelho provocam a perda da licença de funcionamento e da garantia. Exceção: As alterações são expressamente autorizadas pelo fabricante.

1.3 Funcionamento adequado

O alimentador de corrente PS2000 destina-se exclusivamente ao funcionamento de um gerador de plasma da empresa **relyon plasma** GmbH.

Em conjunto com um gerador de plasma adequado, o aparelho está concebido exclusivamente para o tratamento de superfícies (metais, têxteis, vidro, plásticos) com plasma destinado à ativação, limpeza, revestimento ou remoção de resíduos sob pressão atmosférica ou vácuo grosseiro (até 1 mbar).

O aparelho não deve, em caso algum, ser operado por pessoal sem formação adequada.

1.4 Condições de funcionamento não autorizadas

O funcionamento do aparelho não é autorizado nas seguintes condições:

- Utilização em áreas com perigo de explosão (EX).
- Em caso de grandes depósitos de pó.
- Em caso de humidade do ar demasiado elevada (consultar Dados Técnicos, página 11).
- Em caso de alturas de montagem superiores a 2000 m acima do nível do mar.
- Em caso de vibrações fortes.

1.5 Emissões

O gerador de plasma conectado realiza as seguintes emissões:

- Luz UV em quantidades reduzidas.
- Ozono (O_3) e óxidos de azoto (NOx) em quantidades reduzidas. O valor do limite de exposição ocupacional (LEO) pode ser ultrapassado. Exemplo:

Gás de plasma	Fluxo de gás	Ozono	NOx
Ar	35 Nlm	1,5 mg/m³	3500 mg/m³
Azoto	35 Nlm	0,4 mg/m³	350 mg/m³

Respeite as indicações do manual de instruções do gerador de plasma.

Indicação!
Como medida de prevenção, é aconselhável efetuar uma extração com um volume de fluxo de, pelo menos, 500 litros por minuto nas proximidades imediatas da saída de plasma.

2 Descrição do aparelho

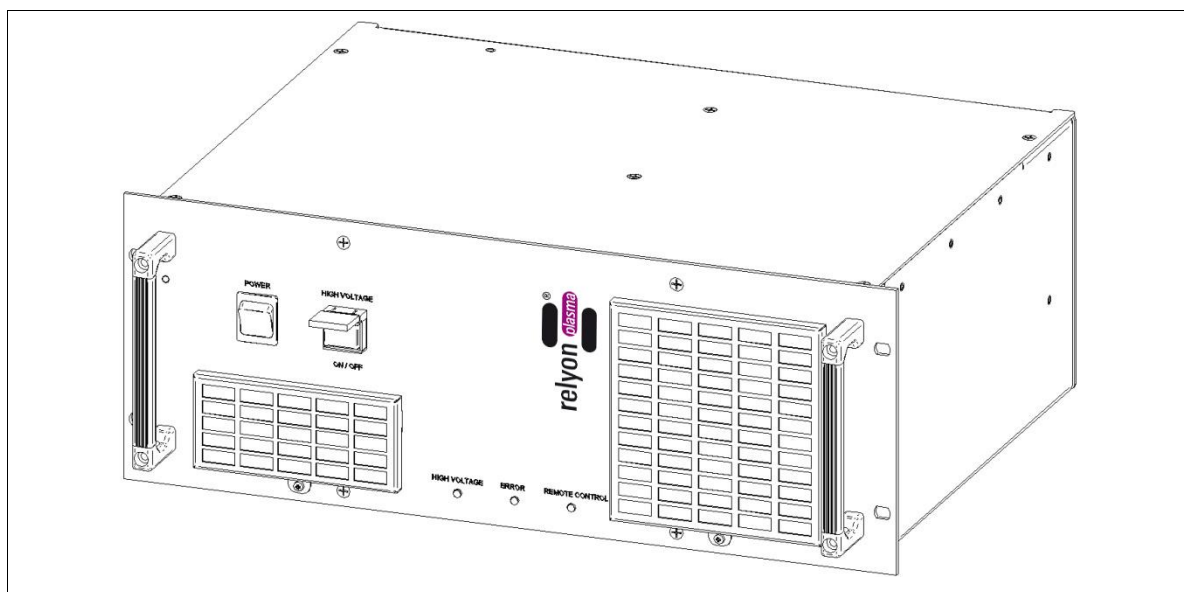
2.1 Função

O alimentador de corrente PS2000 faz parte de um gerador de plasma sob pressão atmosférica utilizado no tratamento e no tratamento prévio atmosférico de diferentes superfícies de materiais.

Este gerador destina-se a aplicações industriais que exigem, por exemplo, a ativação e limpeza com plasma de superfícies antes de estas serem submetidas a processos de impressão, colagem ou pintura. A sua aplicação no revestimento de superfícies é igualmente possível.

A caixa está concebida para a montagem no armário de distribuição.

2.2 Vista geral do aparelho

2.2.1 Aparelho

Componente
Alimentador de corrente de alta tensão PS2000

2.2.2 Descrição e ligações

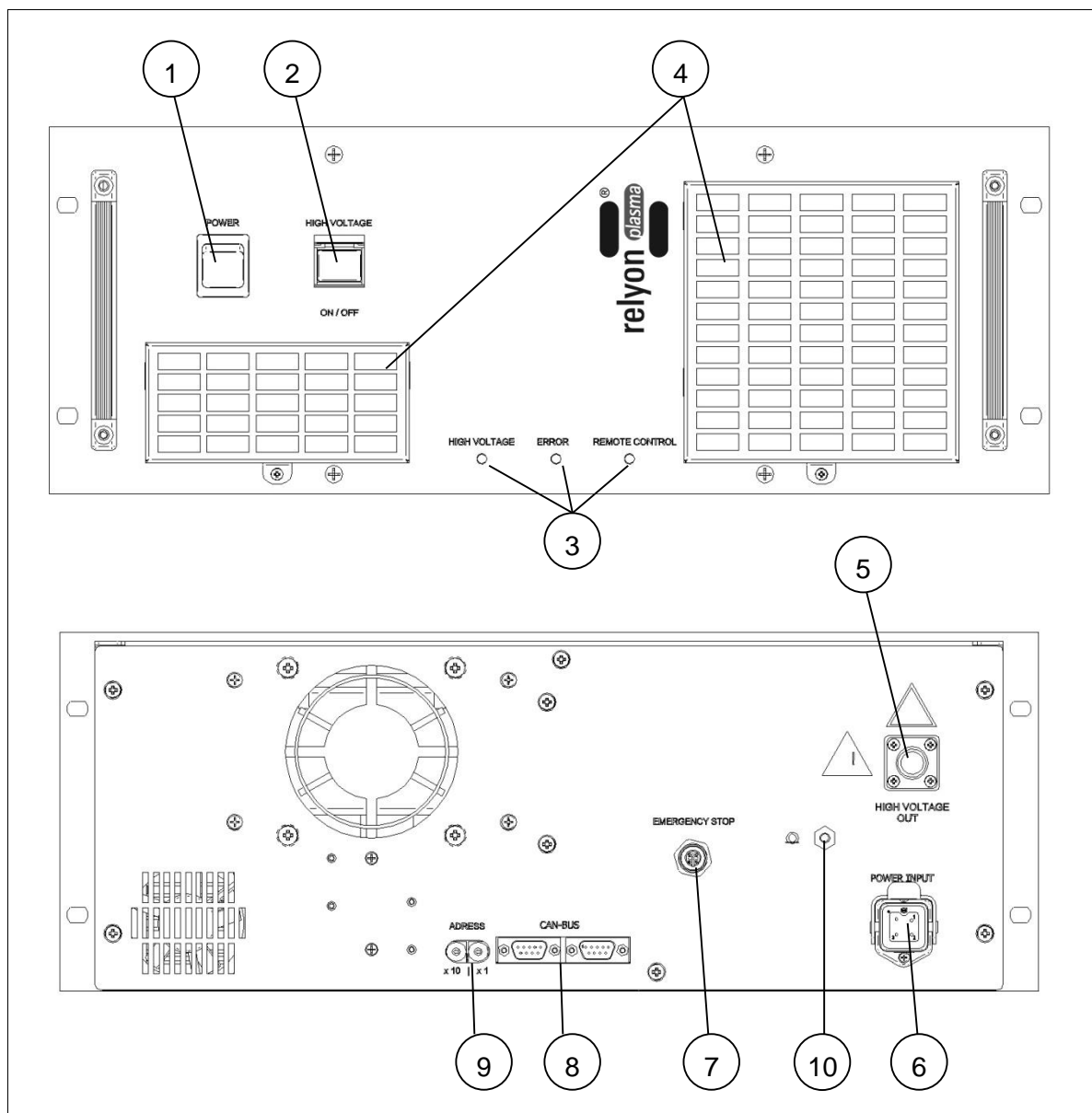
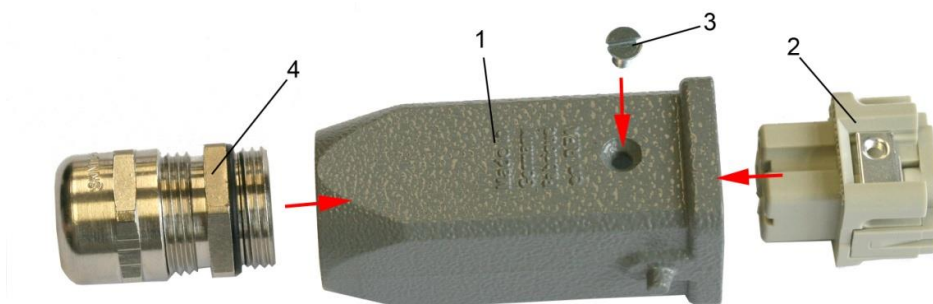



Fig.: Representação esquemática da parte frontal (em cima) e da parte traseira (em baixo) do PS2000

N.º	Componente
1	Interruptor principal do aparelho I/O
2	Botão de travamento “Alta tensão ON/OFF” – “One Push Start” com tampa protetora
3	LED de indicação luminosa de estado
4	Grade de ventilação com filtro protetor contra o pó (filtro de pó grosso, classe G2)
5	Casquilho de alta tensão GES HB 30 PTFE para ligação de um cabo de alta tensão HVC
6	Ficha da unidade de alimentação de corrente 230 V CA, 50 Hz, (para tipo de cabo: H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5 mm²)) Tipo Harting HAN 3
7	Conector de paragem de emergência de tipo Harting HAN M12
8	Interface (CAN Bus) de comunicação (Sub D de 9 polos) X21, X22
9	Interruptor seletor de endereço
10	Ligação à terra

2.2.3 Ocupação das ligações da ficha da unidade de alimentação de corrente

A ficha da unidade de alimentação de corrente é constituída pelos seguintes componentes:

1: Caixa de bucha

2: Casquilho de montagem

3: Casquilho de fixação (função de ligação à terra)

4: Prensa-cabos PG

Para ligar uma ficha de rede, utilize um cabo de tipo H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5 mm²).

A ocupação das ligações do casquilho de montagem:

PIN 1: L1
PIN 2: N
PIN 3: not connected
PE PIN: PE

Fig.: Ocupação das ligações do casquilho de tensão da rede (à esquerda), bem como imagem do lado de ligação (à direita)

A ligação dos condutores ao casquilho (montagem da ficha) deve ser realizada exclusivamente pelo eletricista especializado responsável!

2.2.4 Ocupação das ligações da ficha de paragem de emergência

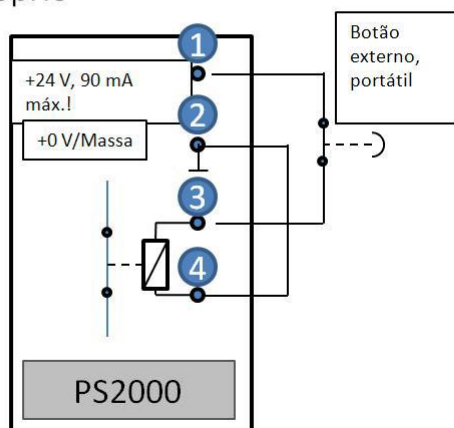
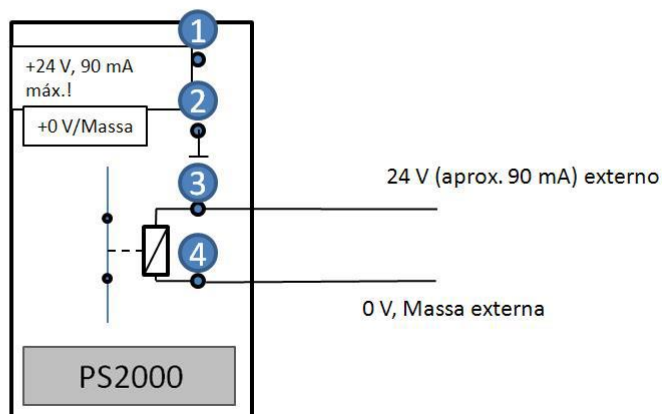
A ficha de paragem de emergência incluída na entrega é composta por 4 peças individuais que têm de ser apertadas/aparafusadas conforme representado.

A ocupação das ligações da ficha de emergência:

PIN 1: +24 V output
PIN 2: 0 V/GND output
PIN 3: +24 V input (+/- 10 %)
PIN 4: 0 V input

Fig.: Ocupação das ligações da ficha de paragem de emergência (à esquerda), bem como imagem da guia de cabos de corte automático (à direita)

Princípio de ligação do circuito de paragem de emergência

Circuito de paragem de emergência próprio

Integração no circuito de paragem de emergência externo

24 V

No caso de uma tensão externa (integração no circuito externo de paragem de emergência), certifique-se de que a tensão é de 24 V CC (+/- 10 %) (carga: aprox. 90 mA).

A saída (Pin1-2) do PS2000 não pode ser sujeita, em caso algum, a uma carga superior a 90 mA.

2.2.5 Ocupação das ligações do casquilho/da ficha CAN Bus (casquilho/ficha de 9 polos, Sub D)

Pin 1: not connected (X21&X22)
Pin 2: CAN Low (X21&X22)
Pin 3: CAN Ground (X21&X22)
Pin 4: not connected (X21&X22)
Pin 5: connected through (X21.5 <-> X22.5 – no function)
Pin 6: connected through (X21.6 <-> X22.6 – no function)
Pin 7: CAN High (X21&X22)
Pin 8: not connected (X21&X22)
Pin 9: connected through (X21.9 <-> X22.9 – no function)

Ambas as extremidades dos cabos CAN Bus devem terminar com uma resistência de terminação (120 Ohm):

Para tal, introduza uma resistência de 120 Ohm entre o Pin 2 (CAN low) e o Pin 7 (CAN high) para X21 ou X22.

Fig.: Ocupação das ligações do casquilho/da ficha Sub D (à esquerda), bem como representação esquemática das duas interfaces (à direita).

2.3 Material fornecido

Estão incluídos no material fornecido os seguintes componentes:

- Alimentador de corrente PS2000.
- Ficha da unidade de alimentação de corrente para ligação elétrica da tensão de alimentação, composta por caixa de bucha, inserto de casquilho e prensa-cabos (tipo Harting HAN 3).
- Conector redondo para ligar e integrar o PS2000 num circuito de paragem de emergência próprio ou externo (tipo Harting HAN M12).
- Manual de instruções.

3 Dados técnicos

3.1 Dados técnicos

Designação	Valor
Dados elétricos	
Ligação elétrica	220 V – 240 V CA / 50-60 Hz / máx. 6 A
Proteção da rede	F1 = 6,3 A inércia 230 V
Consumo de potência	≤ 1200 VA
Potência dissipada	Pmáx: 400 W
Grau de proteção	IP 20 conforme EN 60529
Classe de proteção	Classe I conforme IEC 61140
Tensão operacional do gerador de plasma	• até 20 kV Upeak (tensão máx. ao disparar (breve)) • até 2 kV RMS (tensão de serviço média)
Fusíveis internos F1, F2	6,3 A/500 VAC/time lag, SIBA type 189140.6,3
Massa	
Peso	18,0 kg; 39,7 lbs
Dimensões	483 x 177 x 430 mm (corresponde a 4 unidades rack); 19 “ x 6,97“ x 16,93“ (L x A x P)
Condições de funcionamento	
Humidade do ar	< 80 % rel. (sem condensação)
Temperatura	0– 40 °C; 32 – 104 °F
Condições de armazenamento	
Humidade do ar	< 80 % rel. (sem condensação)
Temperatura	0 – 60 °C; 32 – 140 °F
Emissões de ruídos	
• Nível de intensidade sonora	< 60 dB(A) a 1 metro de distância

3.2 Parâmetros de funcionamento autorizados

O alimentador de corrente PS2000, em conjunto com um gerador de plasma adequado, é utilizado no tratamento com plasma (ativação, limpeza, revestimento ou remoção de resíduos) de superfícies (metais, têxteis, vidro, plásticos) sob pressão atmosférica. Este tratamento com plasma alcança resultados significativamente melhores nos processos posteriores de tratamento de superfícies, como colagem, pintura, impressão, revestimento, humedecimento, laminação e metalização.

Todos os componentes de sistema do gerador de plasma têm de estar ligados à terra.

Durante o funcionamento, é imprescindível cumprir os valores-limite indicados:

Designação	Valor
Plasma ON	Antes de ligar a alta tensão para gerar plasma, a alimentação de gás para o gerador de plasma tem de estar ligada durante, pelo menos, 2 segundos.

4 Transporte/Armazenamento

- Armazene o alimentador de corrente PS2000 num lugar seco. Isto protege o aparelho contra a corrosão dos contactos elétricos.
- Proteja o alimentador de corrente PS2000 da sujidade e de corpos estranhos.

5 Desembalamento e instalação

Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo devido a 230 V e alta tensão.

- A ligação do alimentador de corrente PS2000 à alimentação de tensão de rede, bem como a ligação do gerador de plasma e da extensão do cabo HVC ao alimentador de corrente PS2000 só pode ser realizada por eletricistas especializados.

5.1 Desembalamento

- Abra com cuidado a embalagem do PS2000, tendo em atenção as indicações de sentido visíveis na embalagem.
- Agarre no PS2000 pelas duas pegas e retire-o da embalagem.
- Após retirar o aparelho da embalagem, verifique sobretudo a ficha de rede traseira (consultar Parte #6, página 7) e certifique-se de que o o-ring assenta corretamente no casquilho.

5.2 Condições prévias de instalação

Antes de instalar o aparelho, é necessário cumprir os seguintes requisitos:

- Tem de haver uma alimentação de gás adequada.
- O aparelho não pode apresentar danos.
- Caso exista uma comunicação do PS2000 com uma unidade de comando superior, a ocupação de pinos da ligação CAN Bus tem de ser realizada conforme disposto neste manual de instruções (consultar página 10).
- Na instalação fixa e na instalação em edifícios, deve prever-se, de acordo com as disposições dos respetivos regulamentos de segurança nacionais (Alemanha: VDE 0100), interruptores ou interruptores de potência adequados como equipamento de separação de todos os polos conectado a montante, de modo a poder separar o aparelho da tensão de alimentação. Este equipamento de separação deve ser montado nas proximidades do aparelho e tem de ser de acesso fácil para o utilizador. Além disso, este interruptor deve ser identificado como equipamento de separação para o aparelho.

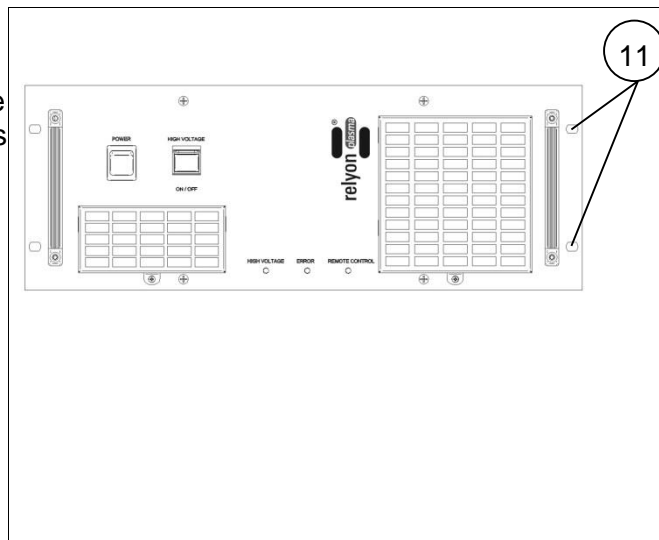
5.2.1 Instalação e colocação em funcionamento de um único PS2000

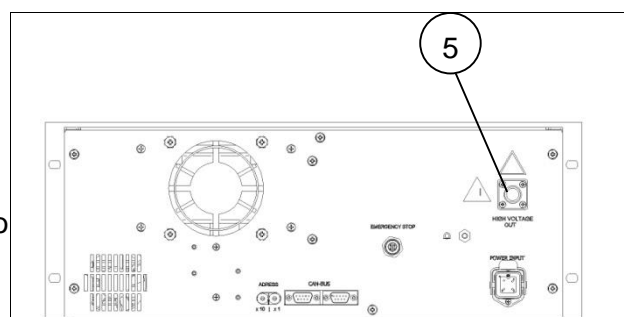
O PS2000 pode ser montado em posição horizontal ou vertical. Tenha

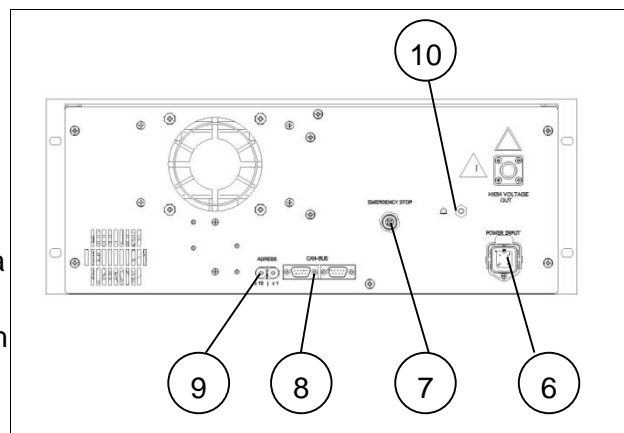
em atenção que é necessário manter uma distância suficiente entre a parede de caixas seguinte e as

ranhuras de ventilação (>150 mm).

Para instalar o aparelho, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Monte o aparelho num armário de distribuição de 19“ previsto para o efeito. Para a distribuição do peso utilize as calhas de suporte montadas sobre as quais assenta o PS20000.
- Fixe o PS2000 ao suporte com parafusos de fixação. Para isso, utilize os quatro entalhes previstos na placa frontal (#11).
- Tenha cuidado para manter espaço suficiente entre a parede do armário de distribuição e a parte frontal e traseira (ligações elétricas, dissipação de calor). Este espaço não pode ser inferior a 150 mm.

2. Estabeleça a ligação de alta tensão entre a extensão do cabo HVC e o casquilho de ligação (#5) no PS2000.

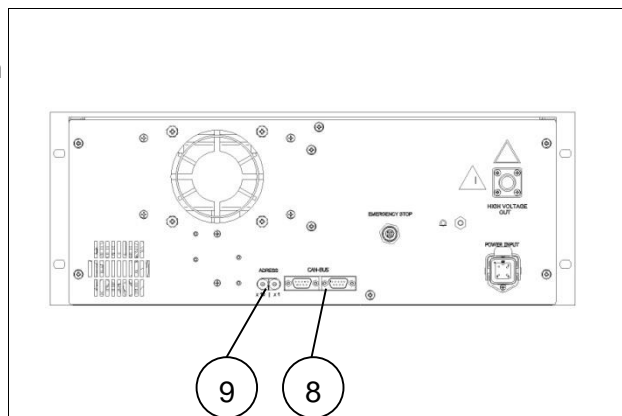
3. Monte um gerador de plasma adequado. Certifique-se de que a união roscada é apertada manualmente.

4. Estabeleça a alimentação de corrente para o PS2000 (#6).
   - 230 V / 50 Hz
     Tipo de cabo: H05V 3x1,5 mm^2

   Garanta uma ligação elétrica segura (sobretudo, condutor PE).
5. Adicionalmente, ligue o PS2000 à terra na ligação à terra (#10) (rosca M5)
6. Ligue o PS2000 ao circuito de paragem de emergência através da conexão do conector (#7).

7. Para o funcionamento individual do PS2000, deve prever-se uma interface CAN Bus com uma resistência de terminação (consultar página 10)

✓ O aparelho está instalado.

5.2.2 Instalação e colocação em funcionamento de vários PS2000 em funcionamento paralelo

Para a instalação e colocação em funcionamento de vários PS2000 ativados em paralelo por uma unidade de comando, proceda do seguinte modo:

1. Execute os passos de trabalho 1 a 6 da colocação em funcionamento de um único PS2000.
2. No interruptor rotativo (#9), defina um endereço próprio de aparelho para cada PS2000.
3. Ligue todos os PS2000 em sequência com o bus de comunicação (#8). Dado que o sinal do bus existe em ambas as portas (X21&X22), é possível ligar diferentes PS2000 entre si. Certifique-se de que é utilizado um cabo 1-1 na ligação dos PS2000 entre si.

Resistência de terminação - Terminal

Certifique-se de que ambas as extremidades do cabo CAN Bus terminam com uma resistência de terminação (120 Ohm). (Comutação da resistência/ocupação dos pinos: consultar página 10)

✓ Os aparelhos estão instalados.

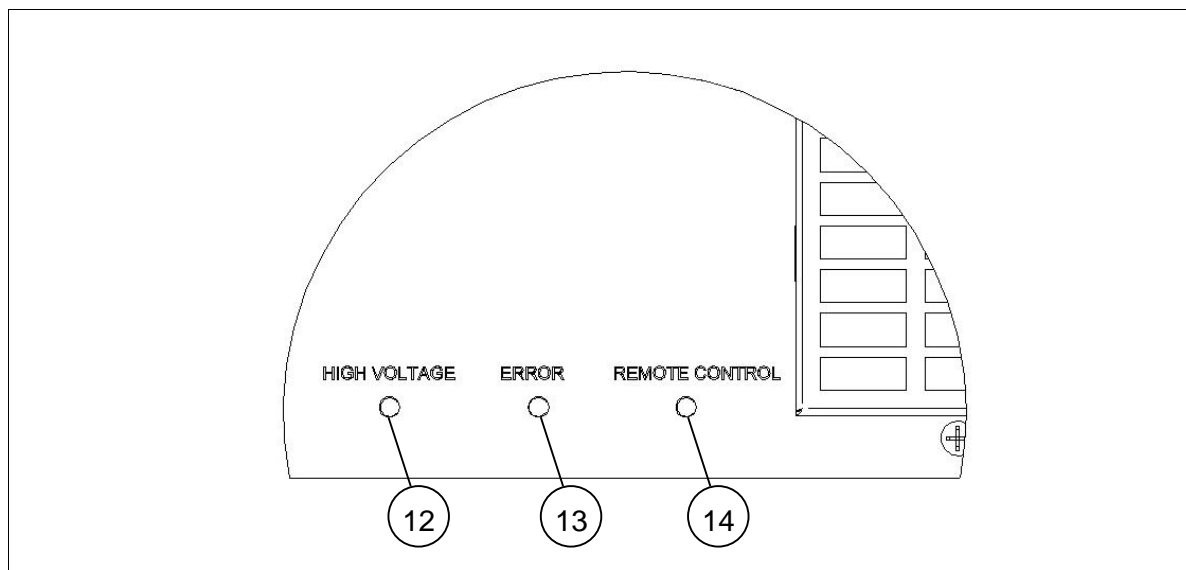
6 Comando

6.1 Elementos de comando/Indicações

Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo de choque elétrico.

- Nunca agarre na zona do gerador de plasma conectado durante o seu funcionamento ou quando o aparelho se desligou (p. ex., para verificar porque é que o gerador se desligou).

O PS2000 possui indicações luminosas que mostram o estado atual.

N.º	Indicação	Função
12	High Voltage	A saída do casquilho de ligação (#5) tem alta tensão.
13	Error	Ocorreu um erro que pode ser lido através a interface CAN Bus. O PS2000 não está operacional. Para repor o estado operacional, é necessário confirmar o erro.
14	Remote Control	Existe uma comunicação com uma unidade de comando superior. O botão "One Push Start" na parte frontal (Alta tensão ON/OFF) está sem função!

6.2 Ligar e operar o aparelho

6.2.1 Ligar e operar o aparelho sem comunicação de bus

Atenção – Danos no aparelho!

O gerador de plasma pode danificar-se se for operado com pouco gás ou sem gás.

- Nunca ligue a alta tensão antes de o fluxo de gás no gerador de plasma ser suficiente!

Para ligar o PS2000 SEM comunicação de bus, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Ligue o aparelho no interruptor principal (#1).
- O interruptor principal do aparelho acende-se com uma luz verde.
2. Certifique-se de que está um gerador de plasma corretamente ligado ao PS2000 e que o fluxo de gás no gerador é suficiente.
3. Prima o botão "One Push Start" (Alta tensão ON/OFF).
✓ O aparelho está ligado.

Se o aparelho for operado SEM comunicação de bus, não é possível alterar os parâmetros elétricos da geração de plasma. No seu estado de fornecimento, o PS2000 é operado com os seguintes parâmetros: Frequência: 54 kHz, valor teórico de potência: 100 %

6.2.2 Ligar e operar o aparelho com comunicação de bus

O PS2000 pode ser operado externamente através de dois modos:

a. Com o software PS2000-Control.exe: Este software pode ser adquirido junto da empresa **relyon plasma** GmbH e serve para comandar um único PS2000. Com este software e o respetivo codificador CAN/USB, é possível alterar e copiar os parâmetros de trabalho. O software inclui uma ficha técnica especial com indicações de funcionamento do PS2000.
b. Com um comando estabelecido pelo cliente. O protocolo CANopen orienta-se pela norma CIA 301. O diretório de objetos e as respetivas indicações são descritos em seguida.

6.2.2.1 Diretório de objetos CANopen para o comando estabelecido pelo cliente

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nome (referência)*	*Atributo*	*Mapeável*	*Tipo de objeto*	*Tipo de dados*	*Valor padrão*	*Observação*
1000	00	Device type	ro	n	VAR	UNSIGNED32	0x00000000	
1001	00	Error register	ro	y	VAR	UNSIGNED8	0x00	Consultar "Mensagem de erro"
1003		Pre-defined error field			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Number of errors	rw	n		UNSIGNED8	00_h	
	01	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
	02	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
	03	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
	04	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	$0000\ 0000_h$	
1005	00	COB-ID SYNC message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	$0000\ 0080_h$	
1008	00	Manufacturer device name	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	"PS2000"	
1009	00	Manufacturer hardware version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	string de versão de hardware,	
100A	00	Manufacturer software version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	string de versão de software, p. ex. "V01.00"	
100C	00	Guard time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000_h	0..32000 [ms]
100D	00	Life time factor	rw	n	VAR	UNSIGNED8	00_h	0..255 [factor] para guard time
1010		Store parameters			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04_h	

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nome (referência)*	*Atributo*	*Mapeável*	*Tipo de objeto*	*Tipo de dados*	*Valor padrão*	*Observação*
	01	Save all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Ascii “save” O diretório de objetos completo (incluindo 2040-2043) é guardado
	02	Save communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	“save” não suportado
	03	Save application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	“save” não suportado
	04	Save manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Conjunto de parâmetros “Burn in” - São guardados apenas os objetos 2040-2043.
1011		Restore parameters			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	00_h	
	01	Restore all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Ascii “load” O diretório de objetos completo (SEM 2040-2043) é eliminado.
	02	Restore communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	“load” não suportado
	03	Restore application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	“load” não suportado
	04	Restore manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Conjunto de parâmetros “Burn in” - São repostos para “factory settings”
1014	00	COB-ID Emergency message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	80_h + ID de nó	
1016		Consumer heartbeat time			ARRAY			
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	03_h	
	01	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
	02	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
	03	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
1017	00	Producer heartbeat time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000_h	
1018		Identity object			RECORD	IDENTITY		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04_h	
	01	Vendor-ID	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	
	02	Product code	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	

Índice hex	***Subín dice hex***	***Nome (referência)***	***Atributo***	***Mapeá vel***	***Tipo de objeto***	***Tipo de dados***	***Valor padrão***	***Observação***
	03	Revision number	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000$_h$	
	04	Serial number	ro	n		UNSIGNED32	FFFF FFFF$_h$	
1200		SDO server 1 parameter			RECORD	SDO_PARAME TER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02$_h$	
	01	COB-ID client -> server (rx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0600$_h$ + ID de nó	
	02	COB-ID server -> client (tx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0580$_h$ + ID de nó	
1400		RPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMU NICATION_PA RAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02$_h$	
	01	COB-ID used by RPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0200$_h$ + ID de nó	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF$_h$	“FF” assíncrono; “1” síncrono Consultar CIA 301
1600		RPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPIN G		
	00	Number of mapped application objects in RPDO	ro	n		UNSIGNED8	Número de objetos mapeados (saídas digitais)	5
	01	1st application object	ro	n		UNSIGNED32	2030 00 08	
	02	2nd application object	ro	n		UNSIGNED32	2040 00 08	
	03	3rd application object	ro	n		UNSIGNED32	2041 00 10	
	04	4th application object	ro	n		UNSIGNED32	2042 00 10	
	05	5th application object	ro	n		UNSIGNED32	2043 00 10	
1800		TPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMU NICATION_PA RAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	05$_h$	
	01	COB-ID used by TPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0180$_h$ + ID de nó	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF$_h$	
	03	Inhibit time	rw	n		UNSIGNED16	0000$_h$	Consultar CIA 301 0..32000 [ms]
	05	Event timer	rw	n		UNSIGNED16	0000$_h$	Consultar CIA 301 0..32000 [ms]
1A00		TPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPIN G		
	00	Number of mapped application objects in TPDO	ro	n		UNSIGNED8	Número de objetos mapeados (entradas digitais)	5

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nome (referência)*	*Atributo*	*Mapeável*	*Tipo de objeto*	*Tipo de dados*	*Valor padrão*	*Observação*
	01	1st application object	ro	n		UNSIGNED32	2010 00 08	
	02	2nd application object	ro	n		UNSIGNED32	2020 00 08	
	03	3rd application object	ro	n		UNSIGNED32	2021 00 10	
	04	4th application object	ro	n		UNSIGNED32	2022 00 10	
	05	5th application object	ro	n		UNSIGNED32	2023 00 10	
1F51		Program Control			Array	UNSIGNED8		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	1	
	01	Program 1	rw	n		UNSIGNED8		Utilização interna - Não alterar!

2000	00	Error Status	rw	n	VAR	UNSIGNED8		0 Rw: Eliminar estados de erro, consultar “Mensagem de erro”; RPDO2; byte1
2010	00	Status Code	ro	j	VAR	UNSIGNED8		Consultar “Código de estado”; TPDO1; byte1
2020	00	Power Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1; byte3,4
2021	00	Frequency Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED8		TPDO1; byte2
2022	00	Voltage RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1; byte5,6
2023	00	Current RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1; byte7,8
2030	00	High Voltage	rw	j	VAR	UNSIGNED8	Escrever: 0/1 Ler: Conforme o código de estado 0x2010 (PlasmaOk)	RPDO1; byte1
2040	00	Power Set	rw	j	VAR	UNSIGNED8		0..100; RPDO1;byte2
2041	00	Frequency Set	rw	j	VAR	UNSIGNED16		RPDO1; byte3,4
2042	00	Voltage Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		Limite interno de erro - Não alterar! RPDO1; Byte5,6
2043	00	Current Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		Limite interno de erro - Não alterar! RPDO1; byte 7,8
2050		Temperature			Array			
	00	Highest subindex supported	ro	n		UNSIGNED8	5	
	01	Temperature 1	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte3
	02	Temperature 2	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte4
	03	Temperature 3	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte5
	04	Temperature 4	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2; byte6
	05	Temperature 5	ro	n		UNSIGNED8		

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nome (referência)*	*Atributo*	*Mapeável*	*Tipo de objeto*	*Tipo de dados*	*Valor padrão*	*Observação*
2060	00	Power-On time	ro	n	VAR	UNSIGNED16		TPDO02; byte1,2
2100	00	Internal use	wo	n	VAR	UNSIGNED32		Não alterar!
2110	00	Internal use	ro	n	VAR	UNSIGNED16		

- Certifique-se sempre de que os parâmetros de trabalho do PS2000 se encontram sempre dentro do intervalo de valores indicado:

Descrição	Valor ajustável	Valores padrão (Conjunto de parâmetros “Burn in”)
Frequency Set [Hz]	40000-65000 (incremento 200Hz)	54000 Hz
Power Set [%]	0-100 (incremento 1)	100
Voltage threshold	Limite interno de erro - Não alterar!	250 V
Current threshold	Limite interno de erro - Não alterar!	100 mA

- Default bit rate: 125 kbit. A velocidade de transmissão pode ser alterada através do protocolo LSS (definida norma CIA 305). Velocidades de transmissão suportadas: 1 Mbit, 500 kbit, 250 kbit, 125 kbit, 100 kbit, 50 kbit, 20 kbit
- LED “Remote Control”: De modo a visualizar a comunicação através de um LED “Remote Control” aceso, é necessário definir uma vez o estado “Operational” para a CANopen state machine. (Comando de gestão da rede: 0x00 0x01 + número do nó correspondente do PS2000. (Repor para “preoperational”: 0x00 0x80)) O estado da comunicação deve ser monitorizado permanentemente através do telegrama “Guard” ou “Heartbeat”!

Caso a comunicação falhe, o PS2000 tem de desligar a alta tensão!

!

Atenção – Segurança!

Recomenda-se vivamente uma consulta e uma monitorização do telegrama “Heartbeat” ou “Guard”, de modo a poder ativar o PS2000 com o comando superior, em caso de, por exemplo, uma falha de comunicação.

!

Atenção – Danos no aparelho!

Altere apenas os parâmetros aprovados! Em caso de ativação inadequada, o PS2000 pode apresentar anomalias graves ou ficar destruído.

6.2.2.2 Mensagens de erro

As emergências (“Emergencies”) são transmitidas da seguinte forma:

ID: 80h+NodeID Data: 0x00 0xFF 0x81 0xyy 0x00 0x00 0x00 0x00

yy: Error Code correspondente ao estado de erro 1..16h

yy: 0x50 => Os dados obtidos via RPDO estão fora do intervalo válido - Os parâmetros válidos foram aceites, os inválidos ignorados.

Os códigos de erro têm os seguintes significados:

Endereço de erro	**Mensagem de erro**
01h	Erro circuito de conexão central
02h	Temp circuito de conexão central
03h	Erro tensão auxiliar 1
04h	Tensão de circuito intermédio
05h	Erro controlador
06h	Erro tensão auxiliar 2
07h	Não utilizado
08h	Temperatura circuito de conexão central/placa demasiado elevada
09h	Comunicação com controlador interrompida
10h	Erro PFC
11h	Paragem de emergência acionada
12h	Não utilizado
13h	Tensão de saída demasiado baixa
14h	Sobretensão
15h	Erro ventilador
16h	Não utilizado

6.2.2.3 Código de estado

Status code	Bit	Descrição
01h	0	Alta tensão ligada
02h	1	Plasma ok
04h	2	Fonte de alimentação ready
08h	3	Erro

6.2.2.4 Conjunto de parâmetros “Burn in”

Para alterar o conjunto de parâmetros “Burn in, os parâmetros atuais (2040 Power set, 2041 Frequency set, 2042 Voltage threshold, 2043 Current threshold com

- 1010-Subindex 01: todos os parâmetros são transmitidos e escritos
- 1010 Subindex 04: são transmitidos e escritos apenas os parâmetros “burn in”.

Atenção – Danos no aparelho!

NÃO altere os valores-limite dos parâmetros “Burn in” (Voltage e Current threshold)! Em caso de ativação inadequada, o PS2000 pode apresentar anomalias graves ou ficar destruído.

6.3 Desligar o aparelho

Atenção – Danos no aparelho!

O gerador de plasma conectado pode sobreaquecer se o sistema for desligado durante a fase de pós-fluxo de gás.

- Não desligue o sistema durante a fase de pós-fluxo de gás (2 segundos).

Para desligar, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Desligue a geração de plasma.

- A geração de plasma operada SEM comunicação de bus é desligada através do botão “One Push Start”, enquanto que na operação COM comunicação de bus se utiliza o respetivo comando de paragem.
- A geração de plasma para.

2. Desligue o fluxo de gás (disponibilizado pela entidade operadora).
3. Feche a alimentação de gás (disponibilizada pela entidade operadora).

✓ O aparelho está desligado.

6.4 Confirmação de erros

Quando o PS2000 comunica um erro (o LED “Error” acende-se), é possível ler a causa da mensagem de erro através da comunicação CAN Bus (código de erro).

Elimine a causa do erro. Em caso de dúvidas, contacte o serviço de apoio ao cliente.

É possível confirmar a mensagem de erro após ter sido eliminada a causa do erro. Esta ação pode ser realizada de duas formas:

a) Operação SEM comunicação de bus: desligue o PS2000 no interruptor principal e ligue novamente após aproximadamente 5 segundos. O erro foi confirmado.

b) Operação COM comunicação de bus: confirme o erro através do software de ativação disponível ou através da confirmação do estado do erro: Para isso, insira o valor “0x00” no índice de objeto 0x2000/00

7 Colocação fora de serviço

Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo devido a 230 V e alta tensão.

- A desconexão do alimentador, bem como do gerador de plasma ou da extensão de cabo HVC do alimentador de corrente PS2000 deve ser realizada apenas por eletricistas especializados.

Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo devido a alta tensão na saída.

- Após ser desligada a alta tensão/tensão de alimentação, a saída ainda pode apresentar alta tensão durante até 1 segundo. Tenha em consideração este tempo ao executar qualquer trabalho no PS2000, no cabo de alta tensão ou no gerador de plasma.

Para colocar o aparelho fora de serviço, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Desligue o aparelho no interruptor principal (#1).
2. Desligue o PS2000 da alimentação de tensão de rede: Retire a ficha da unidade de alimentação de corrente (#6).
3. Desmonte a extensão HVC junto com o gerador de plasma.
4. Desmonte o alimentador de corrente PS2000.

✓ O aparelho está fora de serviço.

8 Manutenção

Cuidado – Alta tensão! Perigo de vida!

Na fonte de alimentação do alimentador de corrente PS2000 gera-se alta tensão, que se mantém presente após o aparelho ser desligado.

- É proibido abrir o aparelho.
- Em caso de trabalhos de limpeza, manutenção e reparação no PS2000 ou nos seus componentes conectados, desligue sempre a alimentação de corrente para o PS2000.

Atenção – Danos no aparelho!

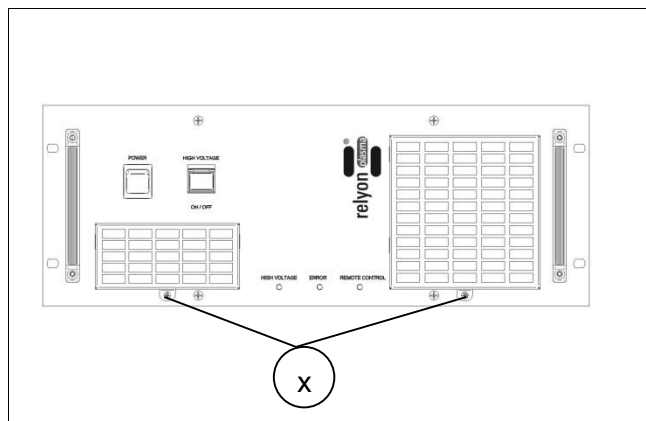
A abertura do aparelho pode danificá-lo.

- É proibido abrir o aparelho.

O aparelho está isento de manutenção, exceto o filtro protetor contra o pó utilizado.

Substitua a tela de filtragem a cada 5000 horas de serviço, no máximo. No caso de condições ambientais com forte presença de pó, poderá ser necessário efetuar uma substituição mais cedo. As telas de filtragem podem ser adquiridas como peças sobressalentes junto da empresa **relyon plasma** GmbH.

Proceda do seguinte modo para substituir o filtro protetor contra pó:

1. Desligue a alimentação de corrente para o PS2000.
2. Abra a grade de ventilação desapertando os parafusos indicados (#x).
3. Retire o filtro contra pó antigo e coloque um novo (filtro de pó grosso, classe G2).
4. Fixe a grade de ventilação com o filtro novo ao PS2000.

8.1 Limpeza

Limpe apenas o exterior do alimentador de corrente PS2000.

- O alimentador de corrente PS2000 tem de estar desligado e separado da alimentação de tensão de rede.
- Limpe o alimentador de corrente PS2000 apenas a seco.

9 Eliminação de anomalias

9.1 Nenhuma formação de plasma

Caso não ocorra formação de plasma no aparelho, verifique, em primeiro lugar, os seguintes pontos:

- A alimentação de tensão de rede foi estabelecida?
- A alta tensão está ligada (o LED de indicação luminosa “Alta tensão ON” (#12) está aceso)?
- A mensagem de erro está acesa (“Error LED” (#13))?
- A alimentação de gás para o gerador de plasma está estabelecida (pressão de admissão 5 a 8 bar)?
- Existe um fluxo de gás em quantidade suficiente no gerador de plasma?
- Fluxo de gás: ≥ 35 – ≤ 80 Nl/min
- A extensão do cabo HVC e a alimentação de gás estão danificadas?
- A extensão do cabo HVC e a alimentação de gás estão dobradas?

9.2 Anomalias de funcionamento

- Extinção do plasma durante o funcionamento.
- Descargas parasitas (descargas em posições indesejadas, como, por exemplo, na conexão do cabo do gerador de plasma, o que pode provocar a destruição do gerador).
- Descargas

Caso ocorram as anomalias descritas, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Desligue o aparelho.
2. Aguarde até o gerador de plasma arrefecer até à temperatura ambiente.
3. Em seguida, verifique visualmente se o aparelho apresenta danos exteriores.
4. Caso não identifique quaisquer danos, ligue novamente o aparelho.

Se o aparelho continuar a apresentar anomalias de funcionamento, coloque-o fora de serviço e contacte o serviço de apoio ao cliente.

9.3 Serviço de apoio ao cliente

Caso o aparelho não funcione conforme devido, envie-o para ser verificado na empresa **relyon plasma** GmbH.

Morada do serviço de apoio ao cliente:

- Consultar o final do manual de instruções.

9.4 Vista geral de anomalias/erros

Anomalias/erros	Causa	Solução
O interruptor principal da unidade de alimentação de corrente não acende (#1)	Fusível com defeito	É necessário substituir o fusível no aparelho -> Contacte o serviço de apoio ao cliente
	Ficha da unidade de alimentação de corrente mal ligada	Verifique a ligação da unidade de alimentação de corrente
	Alimentação de tensão inexistente/errada	Verifique a alimentação de tensão de rede.
O LED “Error” (#13) acende-se	Ocorreu um erro, o aparelho não está operacional.	Leia o erro (Can Bus) e confirme-o – Sem comunicação Can Bus, desligue o PS2000 e torne a ligar após 5 segundos.
		Ligar o aparelho sem corrente. Ligar novamente.
		Não é possível solucionar o problema: Contacte o serviço de apoio ao cliente
O plasma não dispara no gerador de plasma, apesar de o botão “One Push Start” (#2) estar pressionado.	O LED “Remote Control” (#14) acende-se	O aparelho é ativado através de CAN Bus. O comando através do botão “One Push Start” não está previsto.
	O LED “Error” (#13) acende-se	Consultar mensagem de erro “O LED “Error” acende-se”.
		O gerador de plasma recebe um fluxo suficiente de gás de plasma?

10 Ambiente

10.1 Eliminação

Pense na proteção do ambiente.

Os aparelhos elétricos e eletrónicos não devem ser incluídos no lixo doméstico.

- O aparelho contém matérias-primas valiosas que podem ser reutilizadas. Por isso, entregue o aparelho numa central de recolha adequada.

11 Conformidade/Normas

11.1 CE

Atestamos a conformidade CE.

O símbolo encontra-se na placa de caraterísticas na parte de trás da caixa do aparelho.

11.2 Normas de produto

O aparelho cumpre as disposições e normas seguintes:

Diretiva CEM 2004/108/CE Diretiva do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros no domínio da compatibilidade eletromagnética.	
Diretiva de Baixa Tensão CE 2006/95/CE Diretiva 2006/95/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de dezembro de 2006 relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros no domínio do material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão.	
EN 55011 (2007 + A2:2007) Emissões de interferências, classe de valores-limite/grupo 2, classe A	
EN 61000-6-2 (2005) Imunidade à interferência	
Grau de proteção IP20	IEC 60529

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Deutschland

Telefone: +49-941-60098-0
Fax: +49-941-60098-100
E-mail: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

Linha direta do serviço de apoio ao cliente: +49-941-60098-120